



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

**STUDI KOMPARASI PENGARUH PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI TERHADAP
PRODUKTIVITAS USAHATANI BROKOLI ORGANIK DENGAN AN-ORGANIK DI
DESA BATUR KECAMATAN GETASAN KABUPATEN SEMARANG**

**COMPARATIVE STUDY OF PRODUCTION INPUT EFFECT ON ORGANIC AND
ANORGANIC BROCCOLI FARMING IN BATUR VILLAGE GETASAN DISTRICT
SEMARANG REGENCY**

Ika Susilo Rini dan Tinjung Mary Prihtanti

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya
Wacana

Email: ikasusilorini95@gmail.com

ABSTRACT

Broccoli is one of the main priorities cultivated by farmers in Batur Village, Getasan District, Semarang Regency. They are cultivate broccoli vegetables use organically and an-organically method by different of production inputs. Farmers have a wrong understanding about production inputs. They assume if production input is more allocated, they whould have higher productivity of the crops cultivated. This is the reason farmers incur higher production costs. The purpose of this research is to analyze the effect of production inputs includes large areas, seeds, fertilizers, pesticides, and labors to the level of productivity of organic and organic broccoli farming. The research method included each of the 30 organic and organic broccoli farmers as respondents who were deliberately selected based on predetermined criteria. Data were analyzed by the Cobb-Douglas production function model. The results showed that the seeds are significant variable to the productivity of organic with a regression coefficient of 0.562 and anorganic broccoli farming showed that the seeds and fertilizers are significant variable to the productivity of anorganic with a regression coefficient of 1,032 and 0,085. While for land areas, fertilizers, pesticides, and labors is not real effect on the productivity of organic farming and for land areas, pesticides, and labors is not real effect on the productivity of organic broccoli farming.

Keyword: an-organic, brocoli, production input, organic, productivity

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh petani sayuran tidak hanya budidaya melainkan juga terkait permasalahan penggunaan input produksi. Pengalokasian input produksi yang kurang optimal bahkan ada yang sudah berlebih mengakibatkan produktivitas sayuran belum bisa mencapai produktivitas yang sesuai dengan harapan petani. Disamping itu, pemahaman yang salah mengenai asumsi bahwa semakin banyak input produksi yang dialokasikan semakin tinggi juga produktivitas tanaman yang diusahakan menjadi penyebab semakin tingginya biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani. Sukirno (2011) menyebutkan bahwa jumlah dan input produksi yang digunakan harus diketahui oleh pelaku usahatani sehingga dapat diketahui hubungan antara penggunaan input produksi dengan produktivitas tanaman.

Sesuai data Badan Pusat Statistik (2018), menunjukkan bahwa Desa Batur Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang merupakan salah satu Desa dengan luas lahan pertanian bukan sawah terbesar di Kabupaten Semarang yaitu 4.021,74 ha yang berarti merupakan salah satu Desa penghasil sayuran terbesar. Salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan adalah sayuran brokoli, baik dibudidayakan secara organik maupun an-organik. Permintaan pasar yang relatif stabil menjadi salah satu alasan banyaknya petani yang membudidayakan komoditas ini.

Petani sayuran brokoli di Desa Batur dihadapkan pada beberapa kendala yang menyebabkan tingkat biaya produksi tidak optimal, antara lain adalah penggunaan input-input produksi yang tidak tepat. Input-input produksi yang dimaksud antara lain yaitu luas lahan, bibit/benih, pupuk, pestisida, dan tenaga



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

kerja. Kartasapoerta (1988), menyebutkan bahwa tingkat produksi suatu produk bergantung pada luas lahan tanah pertanian yang disediakan untuk pertanaman, jumlah modal, jumlah tenaga kerja, macamnya bibit tanaman serta jumlah pupuk yang digunakan dan obat pemberantas hama/penyakit tanaman yang dimanfaatkan, serta tingkat teknologi yang digunakan.

Pengalokasian input produksi yang tepat akan memberikan beberapa keuntungan bagi petani sayuran brokoli, diantaranya adalah dapat menekan biaya produksi tanpa mengurangi jumlah produktivitas yang dihasilkan, dapat mengoptimalkan pengalokasian input produksi yang digunakan. Disamping itu, pengalokasian input produksi secara optimal dapat menghasilkan produktivitas yang maksimal. Petani juga akan memperoleh pendapatan yang sebanding dengan biaya produksi yang telah dikeluarkan. Mandei dan Tuwongkesong (2015), menyatakan bahwa penggunaan faktor produksi lahan, benih, pupuk dan tenaga kerja, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi brokoli di Kelurahan Kakaskasen.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan input produksi luas lahan, bibit/benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja terhadap tingkat produktivitas usahatani brokoli organik dan an-organik di Desa Batur Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan adalah data primer hasil wawancara mendalam dan observasi yang dilakukan pada bulan Maret sampai April 2019 di Desa Batur, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang serta didukung dengan data sekunder yang diperoleh melalui studi pustaka. Pemilihan tempat dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa Desa Batur merupakan salah satu sentra penghasil sayuran brokoli organik dan an-organik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *non probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. *Non probability sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu (Santoso, 2013).

Berdasarkan teori tersebut, maka teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan memperhatikan kriteria tertentu. Jumlah sampel yang diteliti adalah sebanyak 60 petani sayuran brokoli yang terdiri dari 30 petani sayuran brokoli yang melakukan budidaya secara organik dan 30 petani sayuran brokoli yang melakukan budidaya secara an-organik. Teknik analisis data menggunakan analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas* untuk mengetahui pengaruh antara input-input produksi dengan output produksi. Soekartawi (1990), menyatakan bahwa fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut variabel dependen yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut dengan variabel independen yang menjelaskan (X), yang secara matematis persamaan *Cobb-Douglas* dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{\beta_1} aX_2^{\beta_2} aX_3^{\beta_3} \dots aX_n^{\beta_n}$$

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas maka diubah menjadi bentuk linear berganda dengan melogaritmakan persamaan tersebut menjadi persamaan seperti berikut ini:

$$\ln Y_i = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + V$$

Dimana,

- Y = hasil produksi brokoli (kg)
- X₁ = luas lahan (m²)
- X₂ = bibit/benih (bibit)
- X₃ = pupuk (kg)
- X₄ = pestisida (l)
- X₅ = tenaga kerja (HOK)
- a, b = besaran yang akan diduga
- V = kesalahan (*disturbance term*)
- i = jenis usahatani brokoli (organik atau anorganik)

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh penggunaan input produksi terhadap produktivitas brokoli akan dilakukan secara masing-masing. Artinya bahwa analisis pengaruh penggunaan input produksi terhadap produktivitas pada usahatani brokoli organik dengan an-organik akan dianalisis secara mandiri dan tidak dianalisis secara bersama-sama.



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas* menunjukkan tidak semua variabel bebas dalam penelitian berpengaruh nyata dan

signifikan terhadap produktivitas brokoli organik maupun an-organik. Berikut merupakan tabel hasil analisis fungsi produksi

Tabel 1. Hasil analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas* usahatani brokoli organik

Variabel Penelitian	Koefisien Regresi (B)	Standard Error	t hitung	Sig.
(Constant)	0,463	0,811	0,571	0,575
Luas Lahan (X ₁)	0,231	0,148	1,563	0,135 ^{ns}
Bibit (X ₂)	0,562	0,124	4,524	0,000*
Pupuk (X ₃)	0,008	0,051	0,157	0,877 ^{ns}
Pestisida (X ₄)	0,014	0,027	0,502	0,621 ^{ns}
TenagaKerja (X ₅)	-0,141	0,185	-0,764	0,454 ^{ns}
F hitung	10,365			
R	0,855			
R-Square	0,732			
Adjustment R-Square	0,661			

Keterangan: * = Nyata pada tingkat signifikansi 0,05 (5%)

^{ns} = non signifikan

Sumber: Data primer diolah, 2019.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier seperti pada Tabel 1, maka dapat diketahui model persamaan fungsi produksi usahatani brokoli organik adalah sebagai berikut:

$$\ln Y_1 = \ln 0,463 + 0,231 \ln X_1 + 0,562 \ln X_2 + 0,008 \ln X_3 + 0,014 \ln X_4 - 0,141 \ln X_5$$

Artinya, jika tidak ada input produksi yang dialokasikan dalam usahatani brokoli organik maka akan menghasilkan produktivitas sebesar 0,463 satuan dimana nilai ini diperoleh dari nilai konstanta pada persamaan diatas yaitu 0,463. Nilai koefisien korelasi (R) dari hasil analisis adalah 0,855, menunjukkan bahwa hubungan diantara semua variabel penelitian yang menjadi amatan dalam penelitian ini adalah sebesar 0,855 atau 85,5%. Dengan nilai koefisien determinasi (*R-Square*) adalah 0,732, menunjukkan bahwa sebesar 0,732 atau 73,2% perubahan produktivitas brokoli organik (Y₁) dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang diteliti yaitu meliputi variabel luas lahan (X₁), bibit (X₂), pupuk (X₃), pestisida (X₄), dan tenaga kerja (X₅) sisanya sebesar 0,268 atau 26,8% dipengaruhi oleh variabel lain diluar

penelitian (*error*). Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai f hitung 10,365 > f tabel 4,74 dengan tingkat signifikansi 0,000 < 0,05 yang menunjukkan bahwa secara simultan semua variabel bebas berpengaruh nyata dan signifikan terhadap produktivitas brokoli organik di Desa Batur.

Berdasarkan hasil dari nilai *return to scale* penggunaan input produksi pada usahatani brokoli organik adalah 0,674 yang diperoleh dari penjumlahan seluruh koefisien regresi. Nilai ini lebih kecil dari satu artinya penggunaan input produksi pada usahatani brokoli organik berada pada fungsi produksi *Cobb-Douglas* berderajat lebih kecil dari satu atau *decreasing return to scale* yang menunjukkan bahwa penambahan semua input produksi dalam jumlah yang sama akan menambah produktivitas brokoli organik yang nilainya lebih kecil dari penambahan input produksi tersebut. Apabila semua input produksi secara proporsional bertambah 1% maka akan menambah produktivitas brokoli organik sebesar 0,674%. Hal ini sesuai dengan Sudarman (2004), yang mengatakan jika semua



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

input produksi yang digunakan dalam suatu kegiatan produksi diubah kedalam jumlah yang sama akan menghasilkan output yang lebih kecil dari jumlah input produksi tersebut.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier yang disajikan pada Tabel 2, maka dapat diketahui model persamaan fungsi produksi usahatani brokoli an-organik adalah sebagai berikut:

$$\ln Y_2 = \ln -1,953 - 0,026 \ln X_1 + 1,032 \ln X_2$$

$$+ 0,085 \ln X_3 + 0,030 \ln X_4 - 0,108 \ln X_5$$

Artinya, jika tidak ada input produksi yang dialokasikan dalam usahatani brokoli an-organik maka akan menurunkan produktivitas sebesar 1,953 satuan dimana nilai ini diperoleh dari nilai konstanta pada persamaan diatas yaitu -1,953. Nilai koefisien korelasi (R) dari hasil analisis adalah 0,988, menunjukkan bahwa hubungan diantara semua variabel penelitian yang menjadi amatan dalam penelitian ini adalah sebesar 0,988 atau

98,8%. Dengan nilai koefisien determinasi (*R-Square*) adalah 0,976, menunjukkan bahwa sebesar 0,976 atau 97,6% perubahan produktivitas brokoli an-organik (Y_2) dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang diteliti yaitu meliputi variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2), pupuk (X_3), pestisida (X_4), dan tenaga kerja (X_5) sisanya sebesar 0,024 atau 2,4% dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian (*error*). Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai *f* hitung 192,658 > *f* tabel 4,74 dengan tingkat signifikansi 0,000 < 0,05 yang menunjukkan bahwa secara simultan semua variabel bebas berpengaruh nyata dan signifikan terhadap produktivitas brokoli an-organik di Desa Batur.

Tabel 2. Hasil analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas* usahatani brokoli an-organik

Variabel Penelitian	Koefisien Regresi (B)	Standard Error	t hitung	Sig.
(Constant)	-1,953	0,329	-5,934	0,000
Luas Lahan (X_1)	-0,026	0,089	-0,294	0,771 ^{ns}
Bibit (X_2)	1,032	0,047	22,110	0,000*
Pupuk (X_3)	0,085	0,031	2,695	0,013*
Pestisida (X_4)	0,030	0,015	2,020	0,055 ^{ns}
TenagaKerja (X_5)	-0,108	0,144	-0,748	0,462 ^{ns}
F hitung	192,658			
R	0,988			
<i>R-Square</i>	0,976			
<i>Adjusment R-Square</i>	0,971			

Keterangan: * = Nyata pada tingkat signifikansi 0,05 (5%)

^{ns} = non signifikan

Sumber: Data primer diolah, 2019.

Berdasarkan hasil dari nilai *return to scale* penggunaan input produksi pada usahatani brokoli an-organik adalah 1,013 yang diperoleh dari penjumlahan seluruh koefisien regresi. Nilai ini lebih besar dari satu artinya penggunaan input produksi

pada usahatani brokoli an-organik berada pada fungsi produksi *Cobb-Douglas* berderajat lebih besar dari satu atau *increasing return to scale* yang menunjukkan bahwa penambahan semua input produksi dalam jumlah yang sama



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

akan menambah produktivitas brokoli organik yang nilainya lebih besar dari penambahan input produksi tersebut. Apabila semua input produksi secara proporsional bertambah 1% maka akan menambah produktivitas brokoli organik sebesar 1,013%. Hal ini sesuai dengan Sudarman (2004), yang mengatakan jika semua input produksi yang digunakan dalam suatu kegiatan produksi diubah kedalam jumlah yang sama akan menghasilkan output yang lebih besar dari jumlah input produksi tersebut.

Pengaruh Luas Lahan (X_1) dengan Produktivitas Brokoli Organik (Y)

Sesuai dengan hasil analisis regresi linier usahatani brokoli organik, nilai koefisien regresi dari variabel luas lahan (X_1) adalah sebesar 0,231 dengan nilai t hitung 1,563 < t tabel 1,711 dan tingkat signifikansi 0,135 > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel luas lahan tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat produktivitas brokoli organik (Y_1). Sedangkan untuk nilai koefisien regresi dari variabel luas lahan (X_1) pada usahatani brokoli an-organik adalah sebesar -0,026 dengan nilai t hitung -0,294 < t tabel 1,711 dan tingkat signifikansi 0,771 > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel luas lahan tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat produktivitas brokoli an-organik (Y_2). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Notarianto (2011) yang menyebutkan bahwa penggunaan input produksi luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi padi organik dan an-organik.

Mandey dan Tuwongkesong (2015) mengatakan bahwa lahan adalah input produksi yang sangat penting dalam kegiatan usahatani karena lahan merupakan lokasi untuk menanam komoditas yang akan diusahakan oleh petani. Besarnya luas lahan yang

dikerjakan oleh petani di Desa Batur berbeda-beda sehingga tingkat produktivitasnya juga berbeda. Namun, besar kecilnya produktivitas brokoli yang dihasilkan tidak dapat hanya diukur dengan luasan lahan yang ditanami komoditas ini akan tetapi dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti jarak tanam dan pola tanam. Jarak tanam yang terlalu lebar menjadi salah satu penyebab kurang optimalnya pemanfaatan lahan dalam usahatani, disamping itu pola tanam tumpangsari juga menjadi alasan lain rendahnya produktivitas brokoli dalam luasan lahan yang digarap oleh petani. Lain halnya dengan petani yang menanam dengan pola tanam monokultur (khusus) dan jarak tanam yang tepat untuk tanaman brokoli, produktivitas yang dihasilkan lebih tinggi daripada pola tanam tumpangsari karena seluruh lahan dapat ditanami oleh tanaman brokoli. Dahang (2016) menyebutkan bahwa jarak tanam 60 x 50 cm dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi brokoli sehingga merupakan jarak tanam yang tepat untuk budidaya tanaman brokoli.

Pengaruh Bibit (X_2) dengan Produktivitas Brokoli Organik (Y)

Sesuai dengan hasil analisis regresi linier, nilai koefisien regresi dari variabel bibit (X_2) adalah sebesar 0,562 dengan nilai t hitung 4,524 > t tabel 1,711 dan tingkat signifikansi 0,000 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bibit berpengaruh nyata dan signifikan terhadap tingkat produktivitas brokoli organik (Y_1) dengan arah positif, artinya jika variabel bibit naik sebesar 1% maka akan menaikkan produktivitas brokoli organik sebesar 0,562% secara signifikan. Sedangkan untuk nilai koefisien regresi dari variabel bibit (X_2) pada usahatani brokoli an-organik adalah sebesar 1,032 dengan nilai t hitung 22,110 > t tabel 1,711



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

dan tingkat signifikansi $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bibit berpengaruh nyata dan signifikan terhadap tingkat produktivitas brokoli an-organik (Y_2) dengan arah positif, artinya jika variabel bibit naik sebesar 1% maka akan menaikkan produktivitas brokoli an-organik sebesar 1,032% secara signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nugraha (2010) yang menyebutkan bahwa penggunaan input produksi bibit berpengaruh nyata terhadap produktivitas brokoli.

Bibit brokoli yang dibudidayakan oleh petani di Desa Batur mayoritas menggunakan bibit brokoli kultivar *Green Magic* baik dalam usahatani brokoli organik maupun an-organik dan sebagian kecil menggunakan bibit brokoli kultivar *Lucky F1*. Pemilihan kultivar yang ditanam oleh petani didukung dengan beberapa alasan diantaranya adalah bunga brokoli yang lebih padat, kebiasaan petani yang selalu menanam brokoli kultivar *Green Magic*, dan perawatan yang relatif mudah. Disamping itu, penjualan brokoli kultivar *Green Magic* oleh petani dirasa lebih mudah daripada kultivar *Lucky F1* dengan alasan karena brokoli kultivar *Green Magic* bentuk bunganya lebih seragam dan berwarna hijau kebiruan sehingga lebih banyak pembelinya. Sesuai dengan deskripsi brokoli kultivar *Green Magic* yang dikeluarkan oleh menteri pertanian No. 456 tahun 2008 yang mengatakan bahwa bunga brokoli berwarna hijau tua berbentuk seperti kubah dan padat.

Semakin banyak bibit brokoli yang ditanam berarti meningkatkan populasi tanaman brokoli dalam luasan lahan sehingga hasil panen meningkat dan menyebabkan produktivitas ikut meningkat. Hal ini sesuai dengan Wirawan, dkk. (2014) yang menyatakan bahwa kenaikan variabel jumlah benih

akan mempengaruhi peningkatan hasil ubinan padi.

Pengaruh Pupuk (X_3) dengan Produktivitas Brokoli Organik (Y)

Sesuai dengan hasil analisis regresi linier, nilai koefisien regresi dari variabel pupuk (X_3) adalah sebesar 0,008 dengan nilai t hitung $0,157 < t$ tabel 1,711 dan tingkat signifikansi $0,877 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat produktivitas brokoli organik (Y_1). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Hartatik, dkk. (2015) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berupa jerami dapat meningkatkan hasil panen padi.

Hal ini kemungkinan terjadi karena petani brokoli organik menggunakan pupuk organik buatan sendiri yang belum diketahui kandungan unsur haranya serta belum diketahui dosis penggunaan pupuk organik yang tepat sehingga belum mampu meningkatkan produktivitas tanaman brokoli organik.

Pupuk yang digunakan dalam usahatani brokoli organik yaitu berupa pupuk kandang, pupuk organik dan pupuk organik cair buatan sendiri. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik diantaranya adalah kotoran sapi maupun kotoran kambing yang difermentasikan selama 21 hari menggunakan mikroorganisme lokal (mol). Selanjutnya bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair diantaranya adalah urin sapi/urin kelinci, air kelapa, nanas, akar bambu, bonggol pisang dan mol yang difermentasikan selama tiga minggu sampai dengan empat minggu. Petani memilih menggunakan pupuk cair buatan sendiri sebagai pupuk kocor dengan alasan bahwa bahan-bahan yang diperlukan murah dan mudah didapatkan. Selain itu



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

pupuk cair dari urin sapi maupun urin kelinci sangat efektif untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair tersebut diaplikasikan setelah brokoli berumur 20 HST dan selanjutnya rutin dilakukan setiap satu minggu sekali. Riyo (2008), menyebutkan bahwa urin yang dihasilkan dari hewan ternak memiliki nilai unsur hara N dan K tinggi yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Nilai koefisien regresi dari variabel pupuk (X_3) pada usahatani brokoli an-organik adalah sebesar 0,085 dengan nilai t hitung $2,695 > t$ tabel 1,711 dan tingkat signifikansi $0,013 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pupuk berpengaruh nyata dan signifikan terhadap tingkat produktivitas brokoli an-organik (Y_2). Dengan nilai dari koefisien regresinya memiliki arah yang positif, artinya jika variabel pupuk naik sebesar 1% maka akan menaikkan produktivitas brokoli an-organik sebesar 0,085% secara signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Sari (2010) yang menunjukkan bahwa penggunaan input produksi pupuk urea dan SP36 signifikan dan berpengaruh positif terhadap produktivitas padi ladang. Berbagai jenis pupuk yang digunakan dalam usahatani brokoli an-organik diantaranya adalah pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam petelur, pupuk ayam pedaging yang mengandung sekam padi (pupuk kristal), serta pupuk kimia sintetis. Sebagian besar petani brokoli an-organik menggunakan pupuk kimia sintetis yang berbentuk padatan seperti Urea, NPK, Ponska, ZA, dan TSP serta pupuk berbentuk cair yaitu antonik. Petani mengalokasikan pupuk padat (organik dan kimia sintetis) sebagai pupuk dasar yaitu kurang lebih sekitar lima sampai satu minggu sebelum tanam. Selanjutnya untuk mendukung pertumbuhan tanaman disemprotkan pupuk an-organik cair setiap

satu minggu sekali sampai panen pada pagi hari. Alasan petani menggunakan pupuk kimia sintetis adalah pertumbuhan tanaman yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan pupuk organik. Selain itu luasan lahan yang relatif kecil dan kebutuhan sehari-hari yang harus terus dipenuhi menjadi alasan lain yang mendorong petani untuk mempercepat waktu panen brokoli dengan menggunakan pupuk kimia sintetis. Penggunaan pupuk kimia sintetis yang sesuai dengan dosis penggunaan tidak akan merusak dan mencemari lingkungan budidaya serta hasil produksi tetap aman untuk dikonsumsi. Khairunisa (2015), menyebutkan bahwa pupuk kimia sintetis mengandung unsur hara tertentu yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, praktis dan mudah larut dalam air sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Pengaruh Pestisida (X_4) dengan Produktivitas Brokoli Organik (Y_1)

Sesuai dengan hasil analisis regresi linier, nilai koefisien regresi dari variabel pestisida (X_4) adalah sebesar 0,014 dengan nilai t hitung $0,502 < t$ tabel 1,711 dan tingkat signifikansi $0,621 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat produktivitas brokoli organik (Y_1). Sedangkan untuk nilai koefisien regresi dari variabel pestisida (X_4) pada usahatani brokoli an-organik adalah sebesar 0,030 dengan nilai t hitung $2,020 > t$ tabel 1,711 dan tingkat signifikansi $0,055 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat produktivitas brokoli an-organik (Y_2). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Notarianto (2011) yang menunjukkan bahwa penggunaan pestisida berpengaruh negatif dan signifikan terhadap hasil produksi padi organik. Hal tersebut kemungkinan terjadi karena petani brokoli baik yang organik maupun yang



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

an-organik belum mengikuti aturan lima tepat aplikasi pestisida yaitu tepat waktu, tepat sasaran, tepat dosis, tepat cara, dan tepat jenis sehingga produktivitas usahatani brokoli belum optimal.

Pestisida merupakan semua zat kimia, jasat renik dan virus yang dapat digunakan untuk mencegah, membasmi, mengatur, dan menghilangkan hama dan penyakit bagi tanaman (Permentan No. 24 Tahun 2011). Pestisida yang digunakan dalam usahatani brokoli organik adalah pestisida yang dibuat sendiri dengan bahan-bahan alam dan sering disebut dengan pestisida nabati. Pestisida nabati ini berfungsi untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman secara ramah lingkungan. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati ini antara lain adalah empon-empon, daun paitan seperti daun suren dan titonia, mol, nanas, tetes tebu, dan biji bengkoang. Bahan ini difermentasi selama kurang lebih tiga minggu dan selanjutnya digunakan untuk mengendalikan hama maupun penyakit tanaman dengan mengaplikasikannya setiap satu minggu sekali pada pagi hari.

Untuk usahatani brokoli an-organik, dalam mengendalikan hama dan penyakit/jamur tanaman petani menggunakan pestisida kimia sintetis. Ketersediaan barang yang relatif banyak, praktis dan mudah didapatkan menjadi faktor pendorong petani untuk menggunakannya. Alasan lainnya adalah pengendalian hama dan penyakit/jamur relatif cepat sehingga dapat meminimalisir kerusakan tanaman/gagal panen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arif (2015) yang mengatakan bahwa pestisida sangat efektif dalam membasmi hama.

Beberapa jenis pestisida yang digunakan dalam usahatani brokoli an-organik di Desa Batur adalah insektisida dan fungisida. Insektisida digunakan untuk

mengendalikan hama tanaman seperti ulat daun dan serangga lainnya kemudian fungisida digunakan untuk mengendalikan jamur yang dapat menyerang tanaman brokoli. Petani rata-rata mengaplikasikan pestisida setiap satu minggu sekali pada pagi hari bersamaan dengan pengaplikasian pupuk cair kimia sintetis.

Pengaruh Tenaga Kerja (X_5) dengan Produktivitas Brokoli Organik (Y_1)

Sesuai dengan hasil analisis regresi linier, nilai koefisien regresi dari variabel tenaga kerja (X_5) adalah sebesar -0,141 dengan nilai t hitung $-0,764 < t$ tabel 1,711 dan tingkat signifikansi $0,454 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat produktivitas brokoli organik (Y_1). Sedangkan untuk nilai koefisien regresi dari variabel tenaga kerja (X_5) pada usahatani brokoli an-organik adalah sebesar -0,108 dengan nilai t hitung $-0,748 < t$ tabel 1,711 dan tingkat signifikansi $0,462 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat produktivitas brokoli an-organik (Y_2). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Wishanna dan Mustadjab (2015) yang menunjukkan bahwa tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi jagung.

Hal ini disebabkan karena penggunaan tenaga kerja dalam budidaya tanaman brokoli organik maupun an-organik memakan waktu lama terutama pada proses pengolahan lahan. Disamping itu karena mayoritas menggunakan tenaga kerja dalam keluarga yang jumlahnya relatif sedikit menyebabkan proses budidaya brokoli tidak optimal.

Sukirno (2011), menyebutkan bahwa tenaga kerja adalah bagian dari penduduk yang dapat menjadi salah satu faktor produksi untuk menghasilkan barang



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

maupun jasa. Baik dalam usahatani brokoli organik maupun an-organik sebagian besar menggunakan tenaga kerja dari dalam keluarga. Luasan lahan yang relatif kecil memungkinkan petani untuk mengelola lahannya sendiri. Namun untuk luasan lahan yang relatif lebih besar petani menambah tenaga kerja dari luar keluarga. Kisaran jumlah tenaga kerja yang dialokasikan sekitar dua sampai tiga orang. Tenaga kerja laki-laki sangat berperan penting dalam kegiatan pengolahan lahan dan penyemprotan/pengendalian hama. Sedangkan tenaga kerja perempuan sangat berperan dalam kegiatan penanaman, pemupukan, penyiangan, dan panen. Dalam satu hari kerja untuk tenaga kerja perempuan terhitung 0,8 dari hari kerja pria karena tenaga yang dikeluarkan oleh tenaga kerja laki-laki lebih besar dibandingkan tenaga kerja perempuan. Abdi, dkk. (2014) menyebutkan bahwa tenaga yang dikeluarkan oleh perempuan dewasa dalam usahatani setara dengan 0,8 hari kerja pria.

KESIMPULAN

Secara umum hasil analisis fungsi produksi *Cobb-Douglash* menunjukkan hasil yang baik dengan nilai *return to scale* usahatani brokoli an-organik lebih tinggi daripada usahatani brokoli organik di Desa Batur Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang. Variabel bibit menjadi satu-satunya variabel yang berpengaruh nyata positif dan signifikan terhadap produktivitas brokoli organik sedangkan pada usahatani brokoli an-organik terdapat dua variabel yang berpengaruh nyata dan signifikan terhadap produktivitas brokoli an-organik yaitu variabel bibit dan pupuk.

DAFTAR PUSTAKA

Abdi, F.I., Hasyim H., dan Ayu S.F. 2014. *Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Penggunaan Tenaga Kerja*

Luar Keluarga pada Usahatani Padi Sawah. Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics. 2(7): 1-12.

Arif, A. 2015. *Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan*. JF FIK UINAM. 3(4):134-143.

BPS. 2018. *Luas Wilayah Kabupaten Semarang Menurut Kecamatan*. <https://semarangkab.bps.go.id> (diakses pada 14 Januari 2019)

Dahang, D. 2016. *Uji Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (Brassica oleraceae var.italica L.) STEVIA*. 6(1): 1-18.

Hartatik, W., Husnain, dan Widowati, L.R. 2015. *Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman*. Jurnal Sumberdaya Lahan. 9(2): 107-120.

Kartasapoetra, A.G. 1988. *Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian*. PT Bina Aksara, Jakarta.

Keputusan Menteri Pertanian No.456 Tahun 2008. *Deskripsi Brokoli Kultivar Green Magic*. Menteri Pertanian, Jakarta.

Khairunisa. 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik, dan Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (Brassica juncea L. Var. Kumala)*. Skripsi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Mandey, J.R dan Tuwongkesong, C.P. 2015. *Efisiensi Ekonomi Faktor Produksi pada Usahatani Brokoli di Kelurahan Kakaskasen*. Jurnal ASE. 11(2): 70-77. Notarianto, D. 2011. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Padi Organik dan Padi Anorganik (Studi kasus: Kecamatan Sambirejo,*



PROSIDING

KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

- Kabupaten Sragen). Skripsi Universitas Diponegoro Semarang.
- Nugraha, H. 2010. *Analisi Efisiensi Produksi Usahatani Brokoli di Desa Cibodas, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat*. Skripsi Institut Pertanian Bogor.
- Permentan N0.24 Tahun 2011. *Syarat dan Tatacara Pendaftaran Pestisida*. Menteri Pertanian, Jakarta.
- Riyo, S. 2008. *Pemupukan*. PT. Aji Cipta Pratama, Yogyakarta.
- Santoso, C.E.F. 2013. *Perputaran Modal Kerja dan Perputaran Piutang Pengaruhnya terhadap Profitabilitas Pada PT. Pegadaian (Persero)*. Jurnal EMBA. 1(4): 1581-1590.
- Sari, N. 2010. *Efisiensi Pemanfaatan Input Produksi Usahatani Padi Ladang di Kecamatan Bungku Utara Kabupaten Morowali*. Jurnal Agroland. 17(2): 154-161.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglass Cetakan Pertama*. CV. Rajawali, Jakarta.
- Sudarman, A. 2004. *Teori Ekonomi Mikro Edisi Empat*. BPFE Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sukirno, S. 2011. *Mikro Ekonomi Teori Pengantar Edisi Ketiga*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Wirawan, K.A., Susrusa, I.K.B., dan Ambarwati, I.G.A.A. 2014. *Analisis Produktivitas Tanaman Padi di Kabupaten Bandung Provinsi Bali*. Jurnal Manajemen Agribisnis. 2(1): 76-90.
- Wishanna, A dan Mustadjab, M.M. 2015. *Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Jagung (Zea Mays L.) (Studi Kasus Di Desa Dengkol, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang)*. Jurnal Habitat. 26(2): 136-143.

KKIN 2019